

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 24661

Ref. Expediente N° NC2022/0005942

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 5 de mayo de 2022 con el N° NC2022/0005942, por UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA, presentó la solicitud de patente de invención titulada "POSTE MODULAR PARTIR DE RESIDUOS POLIMÉRICOS REFORZADO CON FIBRAS NATURALES Y EL PROCESO PARA CONFORMAR DICHO POSTE".

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 979 el 8 de noviembre de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 15711 de 4 de septiembre de 2024, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el No. NC2022/0005942 del 2 de diciembre de 2024, respondió oportunamente el requerimiento formulado, adicionalmente, mediante escrito radicado bajo el No. NC2024/0016606 del 2 de diciembre de 2024, presentó las nuevas reivindicaciones 1 a 11 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que respecto de las objeciones realizadas en el mencionado Oficio 15711, las reivindicaciones 1 a 11 incluidas en el radicado bajo el No. NC2024/0016606 del 2 de diciembre de 2024, superan las objeciones por Artículo 30 de la Decisión 486 toda vez que se retiran las expresiones opcionales, se eliminaron las referencias a marcas registradas y finalmente, se retira las definiciones de producto mediante proceso de fabricación.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

Que en el presente caso dichas reivindicaciones cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refieren a un poste modular para cerramiento perimetral, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano AU2007100866 en que el poste está conformado a partir de residuos poliméricos y reforzado con fibras naturales que comprende una configuración de prisma de sección rectangular hueco con un diámetro interno de 5 a 8 cm, donde el poste modular es de proyección alargada que finaliza en una

Ref. Expediente N° NC2022/0005942

parte superior r que incluye una tapa de soporte, donde el poste modular comprende una altura entre 1,5 m a 2,0 m con una relación de ancho a alto de entre 1:15 a 1:25 y particularmente de 1:20, donde el poste modular hacia el extremo inferior comprende muescas cada una de forma circular separadas entre sí y espaciadas a lo alto con variaciones de 10 cm entre cada muesca; además comprende una base de zapata hueca que está conformada a partir de residuos poliméricos y reforzado con fibras naturales, de configuración piramidal cuadrada centrada con una sección transversal que finalizan en caras rectas y una altura de base en relación de altura del poste de 1:4, rellena de material granular, donde dicha base comprende un orificio cuadrado central en la cúspide adaptado para introducir el poste y adosarlo a las muescas mediante tornillos a la base con seis opciones de alturas efectivas que oscilan entre 1,5m a 2,0m, donde en dicha base adicionalmente en una de dichas caras rectas incluye una tapa rectangular de llenado y vaciado de disposición lateral, donde dicha base piramidal hueca aloja materias granulares residuales y donde en cada cara adyacente a cada lado opuesto, comprende orificios pasantes de entrada y salida respectivamente enfrentados; además comprende un módulo de sistema de riego y fertilización que incluye una tubería flexible que sobrepasa dichos orificios pasantes al interior de la base piramidal y mediante conexiones y acoples, se deriva en una conexión interna que se eleva por el poste modular y se proyecta al interior hasta sobrepasar la tapa de soporte de la parte superior de dicho poste, donde con base en la tubería flexible se interconectan dispositivos aspersores o difusores de agua o sustancias químicas; además comprende un módulo de muestreo de suelos que incluye barras de anclaje y toma de muestras en forma de T alargada que terminan en punta metálica angulada para anclarse al suelo, que se proyectan desde la tapa de soporte por el interior del poste hasta sobrepasar la base piramidal, donde dichas barras comprende un menor diámetro respecto al diámetro interno del poste con una relación 1:3 a 1:5 y particularmente de 1:4; y además comprende un módulo de análisis de parámetros ambientales, agrícolas y pecuarios que incluye un dispositivo de captura de información acoplado a la tapa soporte y sondas que se desplazan al interior del poste y la base piramidal hasta conectarse con electrodos en contacto con el suelo.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico correspondiente a proporcionar un medio de cercado y/o encerramiento de espacios agrícolas que proveen al mismo tiempo una serie de herramientas para el tratamiento, testeo, irrigación, iluminación y otras actividades, dentro de un espacio predeterminado por los postes de cercamiento, en donde no solo se tiene una cerca convencional, sino que también, se obtiene un medio versátil que permite a un operador, obtener información del estado del suelo, proporcionar riego y nutrientes, iluminar la zona y entre otros beneficios, en donde se permite la realización de estos de forma simultánea, por otro lado, se tiene un poste obtenido a partir de materiales reciclados, lo que a su vez, proporciona un aporte importante a la mitigación de efectos ambientales para la obtención del poste, en la medida que no solo la versatilidad para realizar actividades agropecuarias de manera simultánea y constante, aportando eficiencia a actividades agrícolas reduciendo su tiempo de ejecución, sino que también se evidencia que es una forma de obtener el poste de manera amigable o con impacto reducido al medio ambiente, obteniendo alta resistencia mecánica gracias a los refuerzos de fibra, lo que lo hace una herramienta duradera con vida útil extendida y de forma fácil de reproducir.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 11 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

Ref. Expediente N° NC2022/0005942

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

“POSTE MODULAR PARTIR DE RESIDUOS POLIMÉRICOS REFORZADO CON FIBRAS NATURALES Y EL PROCESO PARA CONFORMAR DICHO POSTE”

Clasificación IPC: E04H 17/10, E04H 17/16, E04H 17/20, A01G 29/00, B05B 3/06, E04H 12/00

Reivindicaciones: 1 a 11 incluidas en el radicado bajo el No. NC2024/0016606 del 2 de diciembre de 2024, de acuerdo con el Anexo No. 1

Titular: UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA.

Dirección: KM 5 VIA MAICAO, RIOHACHA, GUAJIRA, COLOMBIA.

Inventores: Natalia FUENTES MOLINA, Jesús Manuel POLO BENAVIDES y Yoleimis FRAGOSO BRITO.

Vigente desde: 5 de mayo de 2022

Hasta: 5 de mayo de 2042.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 29 de abril de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.04.29
23:03:26 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Poste modular (1) para cerramiento perimetral de cultivos con muestreo de suelos y parámetros ambientales agrícolas y pecuarios, suministro de fertilizantes y riego agrícola **caracterizado porque**:

el poste modular (1) está conformado a partir de residuos poliméricos y reforzado con fibras naturales que comprende una configuración de prisma de sección rectangular hueco con un diámetro interno de 5 a 8 cm, donde el poste modular (1) es de proyección alargada que finaliza en una parte superior que incluye una tapa de soporte (6), donde el poste modular (1) comprende una altura entre 1,5m a 2,0m con una relación de ancho a alto de entre 1:15 a 1:25 y particularmente de 1:20, donde el poste modular (1) hacia el extremo inferior comprende muescas (13) cada una de forma circular separadas entre sí y espaciadas a lo alto con variaciones de 10 cm entre cada muesca;

además comprende una base (2) de zapata hueca que está conformada a partir de residuos poliméricos y reforzado con fibras naturales, de configuración piramidal cuadrada centrada con una sección transversal que finalizan en caras rectas y una altura de base en relación de altura del poste de 1:4, rellena de material granular (7), donde dicha base (2) comprende un orificio cuadrado central en la cúspide adaptado para introducir el poste (1) y adosarlo a las muescas (13) mediante tornillos (14) a la base (2) con seis (6) opciones de alturas efectivas que oscilan entre 1,5m a 2,0m, donde en dicha base (2) adicionalmente en una de dichas caras rectas incluye una tapa rectangular de llenado y vaciado de disposición lateral (4), donde dicha base piramidal (2) hueca aloja materias granulares residuales y donde en cada cara adyacente a cada lado opuesto, comprende orificios pasantes de entrada y salida respectivamente enfrentados;

además comprende un módulo de sistema de riego y fertilización que incluye una tubería flexible (3) que sobrepasa dichos orificios pasantes al interior de la base piramidal (2) y mediante conexiones y acoples (5), se deriva en una conexión interna que se eleva por el poste modular (1) y se proyecta al interior hasta sobrepasar la tapa de soporte (6) de la parte superior de dicho poste (1), donde con base en la tubería flexible (3) se interconectan dispositivos aspersores o difusores (9) de agua o sustancias químicas;

además comprende un módulo de muestreo de suelos que incluye barras (8) de anclaje y toma de muestras en forma de T alargada que terminan en punta metálica angulada para anclarse al suelo, que se proyectan desde la tapa de soporte (6) por el interior del poste (1) hasta sobrepasar la base piramidal (2), donde dichas barras comprenden un menor diámetro respecto al diámetro interno del poste (1) con una relación 1:3 a 1:5 y particularmente de 1:4; y

además comprende un módulo de análisis de parámetros ambientales, agrícolas y pecuarios que incluye un dispositivo de captura de información (10) acoplado (5) a la tapa soporte (6) y sondas (11) que se desplazan al interior del poste (1) y la base piramidal (2) hasta conectarse con electrodos (12) en contacto con el suelo.

2. Poste modular de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** los aspersores o difusores (9) de agua o sustancias químicas que se interconectan con la tubería flexible (3) están ubicados en la zona superior del poste (1) en la tapa

Ref. Expediente N° NC2022/0005942

- soporte (6) y mediante acoples (5) se conectan aspersores tipo cañón (9a) micro-aspersor (9b) o aspersor de impacto (9c).
3. Poste modular de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** las barras (8) de anclaje y tomas de muestra del módulo de muestreo de suelos incluye barrenos de tipo pistón (8a), de pinza (8b), helicoidal (8c) o media caña (8d) de extracción de muestras de suelo.
 4. Poste modular de acuerdo con la reivindicación 1, 2, ó 3, **caracterizado porque** los sensores del módulo de análisis de parámetros ambientales, agrícolas y pecuarios son sensores de humedad (12a) temperatura (12b), conductividad (12c), pH, salinidad e infiltración entre otros.
 5. Poste modular de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque**, el poste (1) y la base piramidal (2) está conformada a partir de poliméricos que comprenden residuos termoplásticos o elastoméricos.
 6. Poste modular de acuerdo con la reivindicación 5 **caracterizado porque** las fibras naturales se seleccionan entre yute, sisal, algodón, coco, maguey, fique y residuos industriales o sus combinaciones y están distribuidas entre 10 a 40% en peso con respecto al material total del poste.
 7. Proceso para conformar del poste modular de la reivindicación 1 a 6 **caracterizado porque** comprende las siguientes etapas:
 - una primera etapa de proporcionar residuos poliméricos y fibras naturales de forma separada;
 - una segunda etapa de adecuar los residuos poliméricos mediante lavado de eliminación de impurezas, secado entre 60 a 70°C hasta llegar a peso constante y trituración o pulverización;
 - una tercera etapa de adecuar las fibras naturales que incluye lavado de eliminación de impurezas, cortado de reducción de tamaño entre 40 a 100 mm, secado entre 60 a 70°C hasta llegar a peso constante, agregar un agente acoplante modificado a las fibras naturales de afinidad con los residuos poliméricos;
 - una cuarta etapa de mezclar los residuos poliméricos y las fibras naturales modificadas en una relación variable a través de tolvas a los sistemas de moldeo por compresión al vacío o moldeo por extrusión que cuenta con una abertura para incorporar los materiales;
 - una quinta etapa de moldear por exposición térmica de 100 a 200°C y presión regulada de 2 a 4 MPa el flujo de residuos poliméricos y refuerzos de fibras, en moldes estructurales que tienen la forma de la base, el poste o cualquier otra herramienta de acople, para formar la matriz; y dejar curar y solidificar las partes del poste modular para finalmente enfriarlo a temperatura ambiente.
 8. Proceso para fabricar el poste modular de acuerdo con la reivindicación 7 **caracterizado porque** el agente acoplante es almidón.
 9. Proceso para fabricar el poste modular de acuerdo con la reivindicación 8 **caracterizado porque** las fibras naturales comprende fibras modificadas químicamente por hidrólisis básica, mediante una solución básica diluida.
 10. Proceso para fabricar el poste modular de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** la modificación química por hidrólisis básica se lleva a cabo después del primer secado y luego pasan por una etapa de lavado subsecuente para eliminar residuos finales de sustancias químicas y una etapa adicional de secado entre 60-70°C hasta peso constante.
 11. Proceso para fabricar el poste modular de acuerdo con la reivindicación 10 **caracterizado porque** los residuos poliméricos comprenden residuos termoplásticos o elastoméricos y las fibras naturales se seleccionan entre yute, sisal, algodón, coco, maguey, fique y de residuos industriales o sus combinaciones y están distribuidas entre 10 a 40% en peso con respecto al peso total del material.